

Ejercicios Adicionales

Tema 11

1. El peso (en Tm) de la captura diaria realizada por un barco pesquero, se aproxima a una distribución normal. ¿Entre qué valores oscilará el peso medio con una confianza del 98 %, si durante 10 días se recogieron los siguientes pesos?

20, 25, 30, 60, 5, 22, 27, 33, 36, 15

2. Un nuevo material está siendo contrastado para su próximo uso en los neumáticos de automóviles. Estos neumáticos se espera que duren unos 100000 km.

15 juegos de 4 de estos neumáticos se someten a una prueba de resistencia bajo aceleración. La v.a. X , número de neumáticos en cada grupo de cuatro que falla prematuramente, se supone que se distribuye según una binomial.

Estimar al 95 % un rango de valores para la proporción de neumáticos defectuosos, utilizando los siguientes valores muestrales de X :

1, 0, 1, 0, 2, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0.

3. En una empresa de automoción se están probando dos métodos de montaje. Se escogen 20 trabajadores para hacer el montaje según el método I y 25 para trabajar según el método II. Los resultados del experimento para los tiempos de montaje en minutos de los dos grupos son:

Grupo I: $\sum x = 1080, \sum x^2 = 59300$

Grupo II: $\sum y = 1450, \sum y^2 = 86125$

Encontrar el intervalo de confianza al nivel del 95 % para la diferencia de tiempos medios. Suponer normalidad e igualdad de varianzas.

4. Dos universidades públicas tienen métodos distintos para matricular a sus alumnos. Para comparar el tiempo medio que tardan los estudiantes en completar el trámite de matriculación, se anotaron los tiempos de inscripción para 100 alumnos seleccionados al azar en cada universidad, obteniendo los siguientes resultados:

$\bar{X} = 135, \quad S_1 = 15$

$\bar{Y} = 122, \quad S_2 = 10$

Suponiendo normalidad e igualdad de varianzas, obtener los intervalos de confianza con un nivel del 90, 95 y 99 % para la diferencia entre los tiempos medios reales de matriculación. ¿Existe una diferencia real entre los tiempos medios de cada universidad?

5. El precio de venta de un producto en 7 establecimientos del centro es: 2420, 2990, 2570, 2435, 2860, 2750, 2600. Mientras que en otros 5 establecimientos del extraradio es: 2350, 2320, 2400, 2350, 2520. Suponiendo que el precio del producto en ambas zonas está normalmente distribuido, obtener un intervalo al 98 % para el cociente de varianzas del precio en ambas zonas.
6. Una empresa de publicidad está interesada en conocer la audiencia de cierto programa de TV. Después de realizar una encuesta a un número considerable de espectadores, deduce que la audiencia media es superior al 35 % y no sobrepasa el 43 %, con una confianza del 95 %. ¿A cuántos espectadores se les hizo la encuesta?